

## सतत कृषि: भारत में विकास

कृषि कुंभ (सितंबर, 2023),

खण्ड 03 भाग 04, पृष्ठ संख्या 54-57



## सतत कृषि: भारत में विकास

आशीष कुमार वर्मा<sup>1</sup>, अतुल कुमार वर्मा<sup>2</sup> एवं पुनीत कुमार<sup>3</sup><sup>1</sup>शोध छात्र (शस्य विज्ञान),

आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, अयोध्या (उ०प्र०)

<sup>2</sup>शोध छात्र (कृषि प्रसार शिक्षा), प्रो० राजेंद्र सिंह (रज्जू भय्या) विश्वविद्यालय, प्रयागराज(उ०प्र०)<sup>3</sup>शोध छात्र (कीट विज्ञान), काशी हिन्दू विश्वविद्यालय बनारस, (उ०प्र०), भारत।

Email Id: ashishverma9787@gmail.com

देश की बड़ी आबादी, बढ़ती खाद्य माँगों और पर्यावरणीय चुनौतियों से निपटने की आवश्यकता के कारण भारत में सतत कृषि विकास एक महत्वपूर्ण फोकस क्षेत्र है। भारत में टिकाऊ कृषि को बढ़ावा देने के लिए कई पहल और प्रथाएँ लागू की गई हैं। यहां कुछ प्रमुख पहलू दिए गए हैं:

**जैविक खेती:**

जैविक खेती के तरीकों का उद्देश्य सिंथेटिक उर्वरकों, कीटनाशकों और आनुवंशिक रूप से संशोधित जीवों के उपयोग को कम करना है। भारत सरकार ने जैविक खेती प्रथाओं और प्रमाणन को बढ़ावा देने के लिए राष्ट्रीय जैविक उत्पादन कार्यक्रम (एनपीओपी) शुरू किया है।

**मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन:**

भारत में मृदा क्षरण एक प्रमुख चिंता का विषय है। इस मुद्दे को संबोधित करने के लिए, मिट्टी के स्वास्थ्य और उर्वरता को बढ़ाने के लिए मृदा परीक्षण, मृदा पोषक तत्व प्रबंधन, कार्बनिक पदार्थ जोड़ना, और फसल चक्र और मल्लिचंग जैसी संरक्षण प्रथाओं जैसी पहल को बढ़ावा दिया जा रहा है।

**जल प्रबंधन:**

कृषि में पानी का कुशल उपयोग महत्वपूर्ण है, खासकर भारत जैसे देश में जहां कुछ क्षेत्रों में पानी की कमी है। पानी के उपयोग को

अनुकूलित करने और बर्बादी को कम करने के लिए ड्रिप सिंचाई, वर्षा जल संचयन और वाटरशेड प्रबंधन जैसी प्रथाओं को प्रोत्साहित किया जा रहा है।

**कृषि वानिकी:**

कृषि फसलों के साथ पेड़ों का एकीकरण, जिसे कृषि वानिकी के रूप में जाना जाता है, लोकप्रियता प्राप्त कर रहा है। कृषि वानिकी प्रणाली कई लाभ प्रदान करती है जैसे मिट्टी के स्वास्थ्य में सुधार, जैव विविधता में वृद्धि, कार्बन पृथक्करण और लकड़ी और गैर-लकड़ी वन उत्पादों के माध्यम से अतिरिक्त आय।

**फसल विविधीकरण:**

कुछ फसलों पर अत्यधिक निर्भरता से पर्यावरणीय असंतुलन और जोखिम पैदा हो सकते हैं। फसल विविधीकरण को बढ़ावा देने से किसानों को विभिन्न प्रकार की फसलें उगाने के लिए प्रोत्साहन मिलता है, जिससे कीट प्रबंधन में मदद मिलती है, मिट्टी का कटाव कम होता है और जलवायु परिवर्तन के प्रति लचीलापन बढ़ता है।

**संरक्षण कृषि:**

मिट्टी के कटाव को कम करने, मिट्टी के स्वास्थ्य में सुधार और नमी के संरक्षण के लिए न्यूनतम जुताई, अवशेष प्रबंधन और फसल

चक्र जैसी संरक्षण कृषि तकनीकों को अपनाया जा रहा है। इन प्रथाओं में मिट्टी में कार्बन को सोखने की भी क्षमता है।

### सतत पशुधन प्रबंधन:

भारतीय कृषि में पशुधन पालन एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। स्थायी पशुधन प्रथाओं को बढ़ावा देने में पशुधन उत्पादन के पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने के लिए बेहतर चारा प्रबंधन, अपशिष्ट प्रबंधन और बेहतर पशु स्वास्थ्य सेवाएं शामिल हैं।

### क्षमता निर्माण और जागरूकता:

सरकारी एजेंसियां, गैर सरकारी संगठन और कृषि संस्थान किसानों को टिकाऊ कृषि पद्धतियों के बारे में शिक्षित करने के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम, कार्यशालाएं और जागरूकता अभियान चला रहे हैं। इन पहलों का उद्देश्य किसानों की क्षमता का निर्माण करना और टिकाऊ तकनीकों को अपनाने को प्रोत्साहित करना है।

### अनुसंधान और विकास:

नई प्रौद्योगिकियों, फसल किस्मों और खेती प्रणालियों को विकसित करने के लिए निरंतर अनुसंधान और विकास प्रयास किए जा रहे हैं जो अधिक लचीली, उत्पादक और पर्यावरण के अनुकूल हैं। सतत कृषि विकास के लिए कृषि अनुसंधान और नवाचार में निवेश महत्वपूर्ण है।

### नीति समर्थन:

भारत सरकार ने टिकाऊ कृषि का समर्थन करने के लिए विभिन्न नीतियां और योजनाएं शुरू की हैं, जैसे परंपरागत कृषि विकास योजना (पीकेवीवाई), प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई), और राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (आरकेवीवाई)। ये पहल टिकाऊ पद्धतियां अपनाने वाले किसानों को वित्तीय प्रोत्साहन, बीमा कवरेज और तकनीकी सहायता प्रदान करती हैं।

### उभरती चुनौतियाँ और अवसर:

#### भारत में सतत कृषि विकास में उभरती चुनौतियाँ:

**जलवायु परिवर्तन:** जलवायु परिवर्तन कृषि के लिए महत्वपूर्ण चुनौतियाँ पेश करता है, जिसमें चरम मौसम की घटनाओं की आवृत्ति और तीव्रता में वृद्धि, वर्षा के पैटर्न में बदलाव और बढ़ते तापमान शामिल हैं। ये परिवर्तन फसल की पैदावार, पानी की उपलब्धता और कीट और बीमारी की गतिशीलता को प्रभावित कर सकते हैं, जिससे किसानों को अपनी प्रथाओं और प्रणालियों को अनुकूलित करने की आवश्यकता होगी।

**पानी की कमी:** भारत में कई क्षेत्र पानी की कमी का सामना करते हैं, और कृषि जल संसाधनों का एक प्रमुख उपभोक्ता है। दीर्घकालिक कृषि स्थिरता के लिए टिकाऊ जल प्रबंधन प्रथाओं को सुनिश्चित करना, कुशल सिंचाई तकनीकों को बढ़ावा देना और जल संरक्षण प्रयासों को बढ़ाना आवश्यक है।

**भूमि क्षरण:** मृदा क्षरण, पोषक तत्वों की कमी और कृषि भूमि का क्षरण निरंतर चुनौतियाँ हैं। मृदा स्वास्थ्य और उत्पादकता को बनाए रखने के लिए मृदा संरक्षण प्रथाओं को अपनाना, वनों की कटाई को रोकना और टिकाऊ भूमि प्रबंधन तकनीकों को बढ़ावा देना महत्वपूर्ण है।

**कीटनाशकों का उपयोग और कीट प्रबंधन:** अत्यधिक और अंधाधुंध कीटनाशकों के उपयोग से मानव स्वास्थ्य, लाभकारी कीड़ों और पर्यावरण पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। टिकाऊ कीट नियंत्रण के लिए जैविक, सांस्कृतिक और रासायनिक तरीकों को संयोजित करने वाली एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम) प्रथाओं को प्रोत्साहित करना महत्वपूर्ण है।

**संसाधनों तक सीमित पहुंच:** भारत में कई छोटे किसानों को गुणवत्तापूर्ण बीज, उर्वरक, ऋण और बाजार तक पहुंच में चुनौतियों का सामना करना पड़ता है। प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण

प्रदान करने के साथ-साथ इन संसाधनों तक पहुंच में सुधार से टिकाऊ कृषि पद्धतियों को अपनाने में वृद्धि हो सकती है।

### भारत में सतत कृषि विकास के अवसर:

**प्रौद्योगिकी और नवाचार:** सटीक खेती, रिमोट सेंसिंग और डेटा एनालिटिक्स सहित कृषि प्रौद्योगिकी में प्रगति, संसाधन उपयोग को अनुकूलित करने, उत्पादकता में सुधार करने और पर्यावरणीय प्रभावों को कम करने के अवसर प्रदान करती है। इन प्रौद्योगिकियों को अपनाने से किसानों को सूचित निर्णय लेने और स्थिरता बढ़ाने में मदद मिल सकती है।

**टिकाऊ उत्पादों की बाजार मांग:** भारत और विश्व स्तर पर जैविक और टिकाऊ उत्पादित खाद्य उत्पादों की बाजार मांग बढ़ रही है। किसान जैविक कृषि पद्धतियों को अपनाकर, प्रमाणन प्राप्त करके और प्रसंस्करण और ब्रांडिंग जैसी मूल्यवर्धित गतिविधियों में संलग्न होकर इन बाजारों में प्रवेश कर सकते हैं।

**नवीकरणीय ऊर्जा एकीकरण:** सौर ऊर्जा जैसे नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों का एकीकरण ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करते हुए कृषि की ऊर्जा मांगों को पूरा करने में मदद कर सकता है। सिंचाई के लिए सौर पंप, सौर ड्रायर और बायोगैस संयंत्र कृषि में नवीकरणीय ऊर्जा अनुप्रयोगों के उदाहरण हैं।

**कृषि-उद्यमिता और ग्रामीण आजीविका:** सतत कृषि विकास कृषि-उद्यमिता, मूल्य श्रृंखला विकास और ग्रामीण रोजगार के अवसर पैदा कर सकता है। किसान उत्पादक संगठन (एफपीओ) और कृषि-स्टार्टअप जैसी पहल समावेशी और टिकाऊ ग्रामीण आजीविका में योगदान कर सकते हैं।

### सतत कृषि विकास के मुद्दे और चुनौतियाँ:

भारत में सतत कृषि विकास में कुछ प्रमुख मुद्दे और चुनौतियाँ इस प्रकार हैं:

**खंडित भूमि जोत:** भारतीय कृषि की विशेषता छोटी और खंडित भूमि जोत है, जो टिकाऊ प्रथाओं को प्रभावी ढंग से लागू करना चुनौतीपूर्ण बनाती है। भूमि का एकीकरण और सहकारी खेती मॉडल को बढ़ावा देने से इस चुनौती से निपटने में मदद मिल सकती है।

**ऋण और इनपुट तक पहुंच का अभाव:** कई छोटे किसानों को ऋण, गुणवत्ता वाले बीज, उर्वरक और अन्य कृषि इनपुट तक पहुंचने में कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है। इन संसाधनों तक सीमित पहुंच टिकाऊ प्रथाओं को अपनाने में बाधा डालती है। ग्रामीण ऋण सुविधाओं में सुधार और कृषि विस्तार सेवाओं को मजबूत करने से इस समस्या का समाधान हो सकता है।

**जागरूकता और ज्ञान का अभाव:** किसानों में अक्सर टिकाऊ कृषि पद्धतियों और उनके लाभों के बारे में जागरूकता और ज्ञान का अभाव होता है। प्रशिक्षण कार्यक्रमों, प्रदर्शनों और किसान क्षेत्र स्कूलों के माध्यम से जागरूकता बढ़ाने से टिकाऊ प्रथाओं को अपनाने को बढ़ावा मिल सकता है।

**मूल्य अस्थिरता और बाजार पहुंच:** मूल्य अस्थिरता और अपर्याप्त बाजार पहुंच के कारण किसानों को अपनी उपज के लिए उचित मूल्य प्राप्त करने में चुनौतियों का सामना करना पड़ता है। कृषि विपणन प्रणालियों को मजबूत करना, किसान-उत्पादक संगठनों को बढ़ावा देना और बाजारों के साथ संबंध स्थापित करने से इन चुनौतियों का समाधान करने में मदद मिल सकती है।

**रासायनिक आदानों पर निर्भरता:** रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों के अत्यधिक उपयोग से मिट्टी के स्वास्थ्य, पानी की गुणवत्ता और मानव स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। जैविक खेती और एकीकृत कीट प्रबंधन जैसे विकल्पों को बढ़ावा देने से

रासायनिक आदानों पर निर्भरता कम हो सकती है और संबंधित जोखिमों को कम किया जा सकता है।

**जलवायु परिवर्तन के प्रभाव:** जलवायु परिवर्तन कृषि के लिए महत्वपूर्ण चुनौतियाँ पेश करता है, जिसमें परिवर्तित वर्षा पैटर्न, बढ़ा हुआ तापमान और कीटों का प्रकोप शामिल है। इन चुनौतियों से निपटने के लिए जलवायु-लचीली फसल किस्मों का विकास करना, जलवायु-स्मार्ट कृषि को बढ़ावा देना और प्रभावी जोखिम प्रबंधन रणनीतियों को लागू करना आवश्यक है।

### भारत के लिए भविष्य की संभावनाएँ और समाधान:

**भारत में सतत कृषि विकास के लिए भविष्य की संभावनाएँ और समाधान:**

**तकनीकी प्रगति:** सटीक कृषि, रिमोट सेंसिंग और कृत्रिम बुद्धिमत्ता सहित कृषि प्रौद्योगिकी में निरंतर प्रगति, भारत में टिकाऊ कृषि के लिए काफी संभावनाएं रखती है। ये प्रौद्योगिकियाँ संसाधन उपयोग को अनुकूलित कर सकती हैं, उत्पादकता में सुधार कर सकती हैं और पर्यावरणीय प्रभावों को कम कर सकती हैं।

**जलवायु-स्मार्ट कृषि:** कृषि को जलवायु परिवर्तन के अनुकूल बनाना और इसके प्रभावों को कम करना महत्वपूर्ण है। जलवायु-स्मार्ट कृषि तकनीकें, जैसे सूखा प्रतिरोधी फसल की किस्में, कृषि वानिकी और जल-कुशल सिंचाई प्रणाली, किसानों को जलवायु परिवर्तनशीलता से निपटने और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने में मदद कर सकती हैं।

**डिजिटल कृषि और कृषि मशीनीकरण:** मोबाइल एप्लिकेशन और फार्म प्रबंधन सॉफ्टवेयर जैसे डिजिटल समाधान, मौसम, कीटों और बाजार कीमतों पर वास्तविक समय की जानकारी प्रदान कर सकते हैं, जिससे किसान सूचित निर्णय लेने में सक्षम हो सकते

हैं। कृषि मशीनीकरण उत्पादकता बढ़ा सकता है, श्रम आवश्यकताओं को कम कर सकता है और दक्षता में सुधार कर सकता है।

**स्थायी मूल्य श्रृंखलाएँ:** स्थायी कृषि मूल्य श्रृंखलाएँ विकसित करने से किसानों के लिए उचित मूल्य सुनिश्चित हो सकता है, फसल के बाद के नुकसान को कम किया जा सकता है और बाजार तक पहुँच बढ़ाई जा सकती है। स्थायी मूल्य श्रृंखलाओं के लिए अनुबंध खेती को प्रोत्साहित करना, किसान-उत्पादक संगठनों को बढ़ावा देना और मजबूत बाजार संबंध स्थापित करना महत्वपूर्ण है।

**कृषि पारिस्थितिकी और जैव विविधता संरक्षण:** जैविक खेती, पर्माकल्चर और विविध फसल प्रणाली जैसे कृषि पारिस्थितिकी दृष्टिकोण को बढ़ावा देने से मिट्टी के स्वास्थ्य, जैव विविधता और पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं को बढ़ाया जा सकता है। प्राकृतिक आवासों की रक्षा करना और उन्हें बहाल करना तथा परागण-अनुकूल प्रथाओं को बढ़ावा देना जैव विविधता संरक्षण के लिए महत्वपूर्ण है।

**क्षमता निर्माण और किसान सशक्तिकरण:** प्रशिक्षण, ज्ञान साझाकरण और कौशल विकास के माध्यम से किसानों की क्षमता को मजबूत करना आवश्यक है। किसानों को तकनीकी जानकारी, उद्यमशीलता कौशल और सूचना तक पहुंच के साथ सशक्त बनाना उन्हें स्थायी प्रथाओं को प्रभावी ढंग से अपनाने में सक्षम बना सकता है।

**नीति समर्थन और निवेश:** भारत सरकार को सतत कृषि विकास के लिए नीति समर्थन, प्रोत्साहन और निवेश प्रदान करना जारी रखना चाहिए। जैविक खेती, टिकाऊ जल प्रबंधन और जलवायु-स्मार्ट प्रथाओं को बढ़ावा देने वाली नीतियां किसानों के लिए टिकाऊ दृष्टिकोण अपनाने के लिए एक सक्षम वातावरण बना सकती हैं।